OPTICAL PICKUP

Publication number: JP9017005

Publication date: 1997-01-17

Publication date: 1997-01.

Inventor: SEKIMOTO YOSHIHIRO; NAKADA YASUO

Applicant: SHARP KK

Classification:

- international: G11B7/095; G11B7/135; G11B7/095; G11B7/135;

(IPC1-7): G11B7/095; G11B7/135

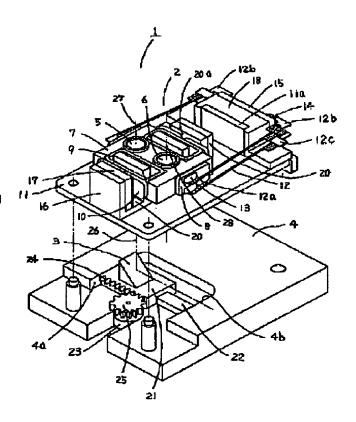
- european:

Application number: JP19950160525 19950627 Priority number(s): JP19950160525 19950627

Report a data error here

Abstract of JP9017005

PURPOSE: To obtain an optical pickup capable of easily dealing with plural kinds of optical disks by using one objective lens driving device with easy switching of beams without the loss of light quantity and without entailing an angle change when the incident light beams on the objective lenses is switched. CONSTITUTION: The plural objective lenses 5, 6 are mounted at a lens holder 7 and a rising mirror 3 existing below the objective lenses is parallel movable in the arranging direction of the objective lenses. To which of the objective lenses the light beam is made incident is switched by moving the rising mirror 3. A beam switching prism 30 having the plural reflection surfaces arranged in midway of an optical path may be moved or the entire part of the objective lens driving device 2 may be moved or the moving part of the shaft sliding and turning type objective lens driving device 2 may be rotated according to two magnetic stable points in place of moving the rising mirror 3.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

PAGE BLANK (USPTO)

(18)日本国谷部庁 (1 b)

開特許公報(4) 4 8

特開平9-17005 (11)特許出顧公開番号

(43)公開日 平成9年(1997)1月17日

技術表示箇所	Q	2
	2/082	7/135
ΡI	G11B	
广内整理器号	8834-5D	

数别記事

7/095

G11B (51) Int.C.

警査請求 未請求 請求項の数21 〇L (全 19 頁)

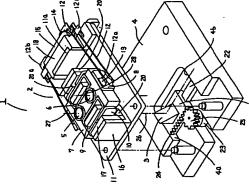
(21)出版器号	经 国平7-160625	(71) 出國人 000005049	000005049
			シャーブ株式会社
(22) 田田田	平成7年(1995)6月27日		大阪府大阪市阿倍斯区县池町22番22号
		(72) 発明者	
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			キーブ株式会社内
		(72) 発明者	中田 幸男
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
			ヤーブ株式会社内
		(74) 代理人	(74)代理人 弁理士 梅田 厨

光ピックアップ (54) [発明の名称]

路に光丘のロスが無く、ピームの切り替えが容易で、角 【目的】 対物レンズに入針する光ピームを切り替える 仮変化を伴むず、からしらの対物アンメ駆動装置を用い て、容易に複数の質粒の光ディスクに対応できる光ピッ (修正有) クアップを提供する。

6が搭載されており、対勢レンズの下方に位置する立ち 上げミラー3が、対物レンズの配列方向に平行移動可能 で、立ち上げミラー3を移動させることによって、どの 対物レンズに光ピームを入射させるかを切り替える構成 である。立ち上げミター3を移動させる代わりに、光路 の途中に配置した複数の反射面を有するピーム切り替え プリズム30を移動させても良いし、対物レンズ駆動装 **隣2全体を移動させても良いし、また、軸摺回動型対物 レンズ駆動装置2の可動節を2つの磁気的安定点にした** 【括成】 マンメホルダートには複数の丝物マンメ5,

がって回転させても良い。



[特許請求の適阻]

「静水頂1】 光ピームを収束して、その収束光を記録 集体に照射するための対物レンズを所定方向に移動制御 するための対物レンズ駆動装置と、光ピームの方向を変 **更するための立ち上げミラーとを備える光ピックアップ** なおって、 前記対物レンズは前記対物レンズ駆動装置の可動部に複 数個搭載され、前配立ち上げミラーを移動させることに よって、光ピームを入射させる対物レンメを切り変える ことを符徴とする光ピックアップ。

【請求項2】 前配立ち上げミラーは1つの反射面を有 配置され、光軸と垂直な方向に移動可能であることを特 し、前的対物レンズに対して、その光軸方向に顧問して 徴とする臨水風1配額の光ピックアップ。 【請求項3】 前記対物レンズは、前記記録媒体のトラ れ、トラッキング方向に移動可能であり、前配立ち上げ ミラーもまた、トラッキング方向に移動可能であること ックの方向と垂直な方向 (トラッキング方向) に配さ を特徴とする請求項1記娘の光ピックアップ。

٠,

۷.

【静水頃4】 光アームを収束して、その収束光を記録 媒体に照射するための対物レンズを複数個格破した可動 部を所定方向に移動制御するための対他アンメ財動数国 と、光ピームの方向を変更するための立ち上げミラーと て、光ピームを入射させる対物レンズを切り替える光ピ を備え、前配立ち上げミラーを移動させることによっ ックアップであって、

り、前記対物レンズを前記記録媒体のトラック方向と垂 前記対物レンズは、前記記録媒体のトラック方向と平行 直な方向(トラッキング方向)に移動制御することを特 前記可動部をその重心近傍を中心に回動させることによ な方向(タンジェンシャル方向)に配されるとともに、 做とする光ピックアップ。

【静水項5】 前配複数の対物レンズを搭載した可動部 る略V字形状の金属ばねで固定部に対して支持されてい は、その重心近傍を通る光軸方向の延長線上を頂点とす ることを特徴とする請求項4記載の光ピックアップ。

【群状風6】 光顔からの光アームを収束して、その収 東光を記録媒体に照射するための対物レンズを所定方向 に移動制御するための対物レンズ駆動装置を値える光が ックアップであって、

\$

前記光源と前記対物レンズとの間に、複数の反射面を有 し光路を切り替えるためのプリズムを配置し、前記プリ ズムを移動させることによって、光ピームを入射させる 対物レンズを切り替えることを特徴とする光ピックアッ 【請求項7】 前記プリズムは2つの反射面を有し、か つ、その平面形状がほぼ2勢辺三角形の三角柱で、等し い辺を有する2面が反射面であることを特徴とする請求 項6 記載の光ピックアップ。

【請求項8】 光ビームを収束して、その収束光を記録 50

8

特別平9-17005

するための対もワンメ駅動装置と、光アームの方向を変 **哎するためのミラーを備え、前配対物レンズは前配対物** レンズ駆動装置の可動部に複数個搭載され、前記ミラー が何配対物レンズの光軸と張道な方向に移動可能である 媒体に風針するための対物レンズを所定方向に移動傾御 れアックアップであって、

村記ミラーの移動によって、光ピームを入射させる対勢 レンズを切り替えるとともに、向配ミラー位置によって 哲的対物レンズに入針する光パームの強度分布顕璧を行 うことを特徴とする光ピックアップ。

9

【請求項9】 何記光ピームのスポット形状は略楕円形 状であり、値配ミラーの移動方向が、値配光ピームのス ポット形状において狭い方向であることを特徴とする語 【韓米囚10】 色的的酸媒体かの破出されるプッシュ ゲケ倍母のオフセット概に扱んで、付配の、サーの位職職 **水瓜8 記載の光ピックアップ。**

「群水瓜11] 光アームを収取して、その収取光を配 御するための対勢ワンズ慰動装置と、光アームの方向を **段媒体に照射するための対物レンメを所定方向に移動類** 8 記載の光ピックアップ。

20

整を行って強度分布国職を行うことを特徴とする静水項

変更するための立ち上げミラーと、前記対物レンズと前 記立ち上げミラーとの相対位置を検出する位置検出手段 を備え、前配対物レンズは前配対物レンズ駆動装置の可 動部に複数個搭載され、前配立ち上げミラーが前配対物 レンズの光軸と弧道な方向に移動可能である光ピックア

めいかによった 位的 なも アンメに入 は する 光 アー 4 の 独 竹配立ち上げミラーの移動によって、光ピームを入射さ せる対物レンズを切り替えるとともに、前配位置検出手 段からの信号によって前記立ち上げミラー位置を調整す **収分布配敷を行うことを特徴とする光ピックアップ。** 30

して前記立ち上げミラーを移動させ、光ピックアップの 【請求項12】 前記立ち上げミラーの移動方向が、先 **には何的女後フンメ財勢被国の向勢的を中立状態に保持** アクセス時には、前配位躍換出手段からの信号を用いて アックアップのアッカメガ何ためり、独政な台口協の配 前記可動師の挺動を抑悶することを特徴とする額求項1

[請求項13] 光ピームを収束して、その収束光を配 録媒体に照射するための対物レンズを複数個搭載した可 助部を形成方向に移動即御するための対象ワンメ即動数 **置と、 哲配複数の粒後 アンズのいずれかー のに光 アーム** を入射させるための光学手段を備える光ピックアップで 1 钴鉄のおパックレップ。

哲的光学年収からの光アームになした哲的なもッソメ邸 砂抜図会体を移動させることによって、光アームを入算 させる対物レンズを切り替えることを特徴とする光ピッ

【請求項14】 | 信記対物レンズ駆動装置と、信記光学

1

-2-

€

【開水項15】 前記記録媒体が正規の位置に装着され ち庇に使用する対物レンズを選択するとともに、拒託対 物レンズ駆動装置移動を完了させることを特徴とする路 **収収14記載の光ピックアップ。**

レンズの光輪方向と嗚直な平面内で回転させることによ って光ピームを入射させる対物アンズを切り替えること 【開水項16】 前記対物レンズ駆動装置を、前記対物 を特徴とする闘状項13記載の光ピックアップ。

2

【肺状斑17】 光顔からの光アームを収束した、その 収束光を記録媒体に照射するための対物レンズを所定方 向に移即傾仰するための対物レンズ駆助装置を備える光 ピックアップにおいて、

動部を前配支持軸の回りに回転させることによって、光 **した哲勢可能な、かつ女辞軸の回りに回動可能なように** 複数個搭破され、何記対物レンズ駆動装置は、前記対物 レンズの光幅と離同して、前記光軸と平行な支持軸に沿 **信記対物レンズを含む可動部が支持されており、前記可** 甘的対象マンズは甘能対物マンズの緊急装置の可動部に ピームが入射する対物レンズを切り替えるものであっ

か一方に複数の磁性体片を固定し、他方に複数の永久磁 前配可動部または前記支持軸を固定した固定部のいずれ 石を対向して固定し、回転による対物レンズ切り替え位 既に対応して、複数の磁気的安定位置を有するようにし たことを特徴とする光ピックアップ。

【静水項18】 前配固定部側に配置される磁性体片ま たは永久磁石を回転させ、磁気吸引力によって、前記可 を行うことを特徴とする精水項17配根の光ピックアッ 動部がこれに追従するように回転することで、切り替え

キング方向)に並べて搭載した可動部を、所定方向に移 **島間卸するための対物レンメ駆動装置を値える光アック** 【静水項19】 光ビームを収取して、その収束光をデ 個、前配配録媒体のトラック方向と垂直な方向(トラッ イスク状配録媒体に照射するための対物レンズを複数

甘粕対物レンズを切り替えることによって、前配ディス ク状配験媒体の記録、再生等可能半径を切り替えること を特徴とする光ピックアップ。 アップであって、

【部状点20】 他的複数の対物レンズのうち、前院デ イスク状記録媒体のより内周側に位置する対物レンズに よって、竹記ディスク状記録媒体のより内周側のデータ の配録、再生等を行うことを特徴とする請求項19配載

20 4.スク状記録媒体のより外周側に位置する対物レンズに 【簡求項21】 | 何記複数の対物レンズのうち、前記デ

の光アックアップ。

の記録、再生簿を行うことを特徴とする請求項19記載 よって、前配ディスク状記録媒体のより外周側のデータ

[発明の詳細な説明]

または消去する事ができる光磁気ディスク記録再生装置 いられる光ピックアップに関し、特に、記録媒体に光ビ 等の光学的情報記録再生装置などに備えられる光ピック [産業上の利用分野] この発明は、光ディスク装置に用 --ムを照射することによって情報を光学的に記録, 再生

[0002]

ンズを、フォーカシング方向及びトラッキング方向に移 [従来の技術] 光ピームを収束して、その収束光を光磁 **気ディスクなどの情報記録媒体に照射するための対物レ** 動制御する2軸駆動の対物レンズ駆動装置を搭載した光 ピックアップとして、図22のような構造がある(第1

108の他端108bを基板110に固着するための半 田、1.12はダンパー材、1.13は永久磁石、1.14は ストッパーである。この例では、レンズホルダー103 には一つの対物レンズ102が搭載され、その下方には 図示しない光学系からの光ピームを対物レンズ102の 方へ曲げるための立ち上げミラー115が、やはりただ 収斂するレンメホルダー、104はワンメホルダー10 オーカシングコイル及びトラッキングコイル、101は 動可能に支持するための弾性体、109は弾性体108 を示す斜視図であり、図中、101は対物レンズ駆動装 閏、102は対物レンズ、103は対物レンズ102を れぞれレンズホルダー103中央部の穴に固着されたフ ペース、108はワンズホルダー103をペース107 に対してフォーカシング方向及びトラッキング方向に移 10はペース107に固定された基板、111は弾性体 3の両側面に取り付けられた基板、105,106はそ の従来例)。図22は、従来の光ピックアップ (一部) の一端108aを基板104に固着するための半田、 - つ配置されている。 30

に、様々な光ディスクの形態が存在するため、これらを スキューの影響が小さくなるように、ディスクの基板の -つの装置で処理可能な光ピックアップの開発が望まれ [0003] ところで、光ディスクには、CDに代表さ れる再生のみが可能なもの、一度だけ記録が可能なライ トワンス型のもの、光磁気方式や相変化方式などの何度 た、これら光ディスクにおいては、近年、大容量化。 髙 密度化が進み、対物レンズのNAを上げてもディスクの でも記録、消去が可能なものなど様々なものがある。ま 厚さを輝くしたものなども提案されている。このよう

イスクに対しては、それぞれに適合した堪光条件の対物 【0004】例えば、基板の厚さや屈折率が異なる光デ レンズを用いないと必要な集光特性を得られないため、

とによって、複数の対物レンズに対してピームを入射さ し、ディスクの種類に応じて使い分ける方法が特開平6 このように種類の異なる光ディスクに対して、一つの装 置で記録,再生等を行う光ピックアップの例として、対 数のミラー面を有するピーム分離ミラーをその下方に配 置し、光顔に近い側のミラー面をハーフミラーとするこ 物レンズ駆動装置の可動部に複数の対物レンズを搭載 **)。 この従来倒では、複数の対物アンズに対した、 -333255号公報に示されている (第2の従来**

小な回転により、トラッキングのためのピーム変位を行 置をディスクの両面に配置し、ガルパノミラーを回転さ 装置を切り替える方法が特開平3ー78122号公報に を向けるかを切り替えるとともに、ガルバノミラーの微 【0005】一方、第3の例として、対物レンメ駆動装 せることによって、光ピームの入射する対物レンメ駆動 示されている。この従来例では、ガルバノミラーの大き な回僚により、どものの対物アンメ駆動装置に光アーム う構造となっている。

【0006】更に、第4の従来倒として、対物レンズ駆 に入射させるかを切り替えており、また、対物レンズ駆 動装置の具体的な例として、軸摺回動型の2軸アクチュ 動装置の可動部に複数の対物レンズを搭載し、光路の途 中に配置したミラーの回転によりピームを切り替える方 法が特別平1-37259号公報に示されている。この **従来倒では、光路の途中のミラーの右無により、アーム** を第1の対物レンズに入射させるか、第2の対物レンズ エータが示されている。 [発明が解決しようとする課題] 第2の従来例では、ハ ーフミラーによって光ピームを分離しているため、使用 していない対物レンズにも光ピームが入射し、光量のロ スが大きく、特に、記録のために大きなレーザパワーが 【0008】 第3の従状例では、光ピームの方向を完全 に切り替えるため、光畳のロスは無いが、対物レンズ駆 動装置が複数個存在するため、装置が大型化するという 必要な光磁気ディスク装置に用いるには不適当である。

に切り替えるため、光量のロスは無いが、ミラーを回転 際に光量のロスが無く、ピームの切り替えが容易で、角 いて、容易に複数の種類の光ディスクに対応できる光ピ **女変化を伴わず、から、一しの対物アンメ駆動装置を用** ムの角度としての最適状態と、光ピームの位置としての [0010] 本発明は、このような実情に鑑みてなされ たもので、対物レンズに入射する光ピームを切り替える させることで光ピームを切り替える構造であり、光ピー 最適状態とがずれる可能性があり、ピームの角度と位置 【0009】第4の従来倒では、光ピームの方向を完全 の両方を合わせることが困難であるという問題がある。 ックアップを提供することを目的としている。

ップであって、前記対物レンズは前記対物レンズ駆動装 置の可動部に複数個搭載され、前記立ち上げミラーを移 ズを切り替えること、更には、(2)前記立ち上げミラ て、その光軸方向に離開して配置され、光軸と垂直な方 向に移動可能であること、更には、(3) 前記複数の対 物レンズは、前記記録媒体のトラックの方向と垂直な方 向(トラッキング方向)に配され、トラッキング方向の 同一の向きに移動可能であり、前記立ち上げミラーもま 【隙題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解 を記録媒体に照射するための対物レンズを所定方向に移 失するために、(1)光ピームを収束して、その収束光 動料御するための対物レンメ駆動装置と、光アームの方 向を変更するための立ち上げミラーを備える光ピックア 動させることによって、光ピームを入射させる対物レン **一は一つの反射面を有し、前記複数の対物レンメに対し**

せる構造となっている。

射するための対物レンズを複数個搭載した可動部を所定 記立ち上げミラーを移動させることによって、光ピーム ック方向と平行な方向 (タンジェンシャル方向) に並ん で配されるとともに、前記可動部をその重心近傍を中心 **に回動させることにより、 前記対物レンズを前配記録媒** 本のトラック方向と垂直な方向 (トラッキング方向) に (4) 光ピームを収束して、その収束光を記録媒体に照 方向に移動制御するための対物レンズ駆動装置と、光ビ **一ムの方向を変更するための立ち上げミラーを備え、前** を入射させる対物レンズを切り替える光ピックアップで あって、前記複数の対物レンズは、前記記録媒体のトラ た、トラッキング方向に移動可能であること、更には、 移動制御すること。 20

ズを切り替えること、更には、(7) 前記プリズムは2 こと、更には、(8)光ピームを収束して、その収束光 向を変更するためのミラーを備え、前記対物レンズは前 ミラーが前記対物レンズの光軸と垂直な方向に移動可能 である光ピックアップであって、前記ミラーの移動によ って、光ビームを入射させる対物レンズを切り替えると 散した可動部は、その重心近傍を通る光軸方向の延長線 ムを収束して、その収束光を記録媒体に照射するための 前記対物レンズとの間に、光路を切り替えるための複数 の反射面を有するプリズムを配置し、前記プリズムを移 つの反射面を有し、かつ、その平面形状がほぼ2 等辺三 角形の三角柱で、等しい辺を有する2面が反射面である 動制御するための対物レンズ駆動装置と、光ドームの方 記対物レンズ駆動装置の可動部に複数個搭載され、前記 [0012] 更には、(5) 前記複数の対物レンズを搭 駆動装置を備える光ピックアップであって、前記光源と を記録媒体に照射するための対物レンズを所定方向に移 上を頂点とする略∨字形状の金属ばねで固定部に対して 支持されていること、更には、(6)光源からの光アー **対物 レンズを所定力向に移動制御するための対物 レンズ** 動させることによって、光ピームを入射させる対物アン 9

9

9

位配配登模体から検出されるプッシュプル信号のオフセ ット型に基づいてミラーの位置関格を行って強度分布闘 ともに、前記ミラー位置の微質数によって前記対物レン は、(9)色筒光アーイのメポット形状は晶体圧形状や もり、値配ミターの移動方向が、恒配光アームのスポッ ズに入針する光ゲームの強度分布調整を行うこと、更に ト形状において狭い方向であること、更には、(10)

[0013] 更には、(11) 光ピームを収取して、そ の収束光を記録媒体に照射するための対物レンズを所定 方向に谷島銀御するための対他ワンメ駐島装図と、光ア **一ムの方向を変更するための立ち上げミラーと、前記対 勢レンメと値配立も上げミサーとの祖対位職を検出する** |G個校田中収や個人、色質な色マンメロ色質なもフンメ 駆動装置の可動部に複数個搭載され、前記立ち上げミラ --が何記複数の対物レンズの光輪と照道な方向に移動可 協である光ピックアップであって、 血配立ち上げミラー の移動によった、光アームを入址させる対物ワンメや切 り替えるとともに、前紀位置検出手段からの信号に基づ いて前記立ち上げミラー位置を徴調整することによって **甘記な物 レンズに入針する光アームの治度分布関数を行** うこと更には、(12) 加配立ち上げミラーの移動方向 6、光ピックアップのアクセスの方向であり、強度分布 耳鹿の際には前配対物レンズ摩敷装屋の可動部を中立状 随に保持して何配立ち上げミターを移動させ、光ピック アップのアクセス時には、前配位置換出手段からの信号 を用いて前配可動館の仮動を抑制すること、更には、

定方向に移動制御するための対物レンズ駆動装置と、前 (13) 光アームを包択した、その包束光を配容秩存に 風景するための対象アンメを複数個搭載した回動部を形 的位数の対物フンズのいずれが一つに光アームを入針さ **哲的光学 中収からの光アームに対して 哲的対色 アンメ聯** 助数国会体を移動させることによって、光ピームを入射 せるための光学手段を備える光ピックアップであった、 させる対物レンズを切り替えること。

\$ には、(15) 前配配原媒体が正規の位置に装着される ソク支持機構を構成し、前配対物レンズ駆動装置が、前 【0014】 町には、(14) 在部 女後 アンメ 閉管被 陽 と、前記光学手段を搭載するハウジングとの間で平行リ 紀光学手段を飛び超えるように移動可能であること、更 怕に使用する対物レンズを随吹するとともに、前配対物 レンズ駆動装置の移動を完了させること、更には、(1 8) 巨閃丝をフンメ厨号装置や、白奶粒数の丝をフンメ の光輪方向と銀直な平面内で回転させることによって切 り替えること、更には、(17)光殼からの光アームを 収束して、その収束光を記録媒体に照射するための対物 **フンズを所定方向に移動短御するための対物フンズ駆動** 核限を組える光ピックアップにおいて、前記対物レンズ は白紅女物アンメ野勢被国の巨勢部に複数歯結殺され、

は前記支持軸を固定した固定即のいずれか一方に複数の 含む可動部が支持されており、前配可動部を前配支持軸 の回りに回転させることによって、光アームが入射する 4秒レンズを切り替えるものであって、 値配回動部また 磁性体片を固定し、他方に複数の永久磁石を対向して固 **かし 女 存亀の回 り に 回 勢 旦 能 な よ う に 柜 配 女 も フ メ 孝 ぼし、回覧による対物レンメ切り替え位置に対応した、** 複数の磁気的安定位置を有するようにしたこと、更に **聞して、前記光軸と平行な支持軸に沿って摺動可能で、**

永久群石を回転させ、斑気吸引力によって、前配可動部 向 (トラッキング方向) に並べて搭載した可動部を、所 5 光ピックアップであって、前記対勢レンズを切り替え は、(18)前記固定部側に配置される磁性体片または がこれに追従するように回転することで、切り替えが行 [0015] 更には、 (19) 光ピームを収取して、そ の収束光をディスク状配録媒体に照射するための対物レ ンズを複数個、前記配録媒体のトラック方向と垂直な方 它方向に移動制御するための対物レンズ駆動装置を備え ることによって、前記ディスク状記録媒体の記録、再生 等可能半径を切り替えること、更には、(20)前配板 数の対物レンズのうち、前配ディスク状配録媒体のより 4周頃に位置する対物レンズによって、前記ディスク状 記録媒体のより内周側のデータの記録、再生等を行うこ と、更には、(2-1) 前記複数の対物レンメのうち、前 妃ディスク状記録媒体のより外周側に位置する対物レン **メによって、自記ディスク状記録媒体のより外周国のデ**

[0016]

- 夕配録、再生等を行うこと、を特徴としたものであ

た、可動部の重心近傍を中心に回転させることによって ミラーを平行移動させるだけなので、角度変化をともな ているので、装置の小型化が実現できる。(2) 一つの 立ち上げミラーを光軸と垂直な1方向に移動させるだけ なので、構造が簡単である。(3)トラッキング方向に は物レンズがトラッキング方向に並んでいるので、 二〇 の磁気回路の間隔を小さくできるとともに、同じ方向に **メを搭載しているので、装置の小型化が実現できる。ま** (1) 立ち上げミラーを移動させることによって光ピー 5の位置を切り替えるので光畳のロスが無く、立ち上げ **--しの対物マンメ慰慰技闘に複数の対物マンメを搭載し** なち上げミラーが移動可能なので入射ピームの切り替え ができる。(4)立ち上げミラーを移動させることによ 立ち上げミラーを平行移動させるだけなので、角度 5。また、一しの対物アンメ駆動装置に複数の対物アン 平行移動させるタイプの対物ワンズ駆動装置において、 **わずに光ビームの切り替えを行うことができる。また、** [作用] 前記構成を有する本発明の光ピックアップは、 って光ピームの位置を切り替えるので光量のロスが無 変化を伴わずに光ピームの切り替えを行うことができ

トラッキング方向の移動間御を行うので、対物レンズが で、上記回転が可能で、かつ、金属ばねを用いているの タンジェンシャル方向に並んでいても装置の小型化が可 能である。(5)略V字形状の金属ばねで支持するの で、これを利用したコイルへの通机が可能となる。

できる。(9)ミラーの移動方向が楕円スポットの短径 良い切り替えが可能となる。また、一つの対物レンズ型 【0017】(6) 複数の反射面を有するプリズムを移 動させることによって光ピームの位置を切り替えるので 光畳のロスが無く、プリズムを平行移動させるだけなの で、角度変化を伴わずにピームの切り替えを行うことが **たきる。また、一しの対物アンメ邸慰装置に複数の対物** る。(7) プリズムが二つの反射面を有する三角柱形状 に切り替えることができる。 (8) ミラーの大きな挺幅 の移動によって光ピームの位置を切り替えるので光量の ロスが無へ、から、ミサーの複質数によった光アームの 強度分布調整も行えるので、簡単で精度の良い切り替え が可能となる。また、一つの対物アンメ駆動装置に複数 の対物レンズを搭載しているので、装置の小型化が実現 方向なので、精度の良い強度分布開盤が必要な方向にお シュプル信号のオフセット位に払んいたミラーの位置図 盤を行うので、特別の検出手段を必要とせずに顕盤する く、かつ、ミテーと対物レンズの相対位置検出手段から て光ピームの強度分布調整も行えるので、簡単で精度の 動装置に複数の対物レンズを搭載しているので、装置の 小型化が実現できる。(12)上記の位置検出手段から によって光アームの位置を切り替えるので光畳のロスが なので、これを平行移動させるだけで、ピームを2方向 ける調整をミラーの移動によって行える。(10)プッ ことができる。(11)ミラーの大きな仮幅の移動によ の信号に基づいてミラー位型の徴悶盤を行うことによっ の信号を用いて、アクセス時の対物レンズ位置ロックも 行えるので、アクセス時の対物レンズの復動を抑制でき る。(13)対物レンズ駆動装置全体を移動させること **一しの対セッンメ財勢被雇に核教の対をランメが辞録**つ 無く、光アームを振らないので角度精度が良い。また、 って光ピームの位置を切り替えるので光量のロスが無 レンズを搭載しているので、装配の小型化が実現でき

ムの位置を立り替えるので光型のロスが無く、光アーム [0.018] (14) 平行リンク報格によった、 対物フ ンズ駆動装置の移動の隙の支持を行うので、位置決めが 容易であるとともに、立ち上げミラーを乗り越えるよう 5) 記録媒体が正規の位置に装着される前に対物レンズ 駆勁装置の移動を行うので、移動の隣の上下動によって 6) 対物アンメ歴動装置全体を回転させるだけでピーム の切り替えができるので構造が簡単である。 (17) 支 **祢亀のまむりに 旦粤部か回覧させることに よった 光アー** に移動できるので、装屋の模型化が可能となる。 (1 **記録媒体と対物レンメとが衝突するのを防げる。(1** ているので、装置の小型化が実現できる。

(21) 外因回の対物レンズによって、ディスクのより ある。また、一つの対物レンズ駆動装置に複数の対物レ (18) 磁性体片または永久磁石を回転させることで切 り替えるので構造が簡単である。 (19) 対物レンズの 位置によってディスク記録、再生可能半径位置を変える って、ディスクのより内周頃のデータの配像、再生が可 **外因側のデータの記録、再生が可能なので、外径の異な** を扱らないのか角度精度が良い。 から、路柱体片の吸引 力によって複数の安定点をもつので、切り替えが容易で ことができるので、ディスクの種類によって容量を変え ることも可能となる。(20)内因鼠の対物レンメによ ンズを搭載しているので、装置の小型化が実現できる。 彼なので、内周頃の容量を大きくすることができる。 5ディスクに対して装置の小型化が実現できる。 2

[英語例] 英語例について、図面を参照して以下に説明 [0019]

アップの一英猫倒を示すための構成図で、図りは光ピッ クアップの分解的視固、図2は図1において立ち上げき ラーが移動した状態を示す分解斜視図、図3 (a) は図 る。なお、これらの図においては、光ピックアップの兜 光開、受光圀などの光学系は省略してあり、対物レンメ (第1の実施例) 図1~図3は、本発明による光ピック 1の平百図、(b)は図3(a)のA-A校旧図であ 緊動装置とその周辺の構造のみ示している。 20

は、半田13によって茲仮8に固着され、弾性体12の ーカシングコイル 9及びトラッキングコイル 10の一部 ヨーク16と永久磁石17により形成された磁気回 4物レンズ駆動装置2と、立ち上げミラー3及びその駆 いる。弾性体12の一方の幅部12b付近の根元間には ゲンパー材12cが固着されており、弾性体12の共擬 を抑える働きがある。ベース11上には、略し字形のヨ 故石17が固着されている。 慈仮15は、スペーサ18 を介してベース11からの立股的11aに対して固定わ る。 対物ワンメ邸邸数闘 2 は、光アームを収成して、そ レンズホルダー1の両回の凹部に固着されたフォーカシ ングコイル 9及びトラッキングコイル 10とにより可助 部を形成している。基板8の関方の上下にはそれぞれレ 向及びトラッキング方向に移動可能に支持するための母 白婦126は、半田14によって私板15に囚着されて **ーク16が位置され、ヨーク16の一方の弦面には水久** じ19により固定されている (図3 (a) 都照)。 フォ ンメホルダー 1 をペース 1 1 に対してフォーカシングカ [0020] この実施例における光ピックアップ1は、 の収束光を配録媒体に照射するための対勢レンズ5,6 と、対物レンズ5,6を保持するレンズホルダー1と、 **ワンメホルダー1の函国国に限り付けられた協数8と、** 助機構などが配置されたハウジング4などを値えてい 性体12が配置されている。単性体12の一幅12a

Ş

-9-

路20の磁気ギャップ20g中に配置され、フォーカシ

z

2

在的なをフンメ慰慰被國다、在的なをフンメの光亀が蘇

ノグコイル9及びトラッキングコイル10の結子は、括 それぞれフォーカシング方向及びトラッキング方向に独 仮8、弾性体12を介して、括板15に電気的に接続さ れている。以上のような構成において、フォーカシング コイル9及びトラッキングコイル10に電流を流すと、 立して可動師を駆動することができる。

5には入射しないことになる。図3(b)は、立ち上げ にある状態を破扱で示しており、図では対物レンズ駆動 あるが、神型化を図るために、対物レンズ脳動装置2の ペース11の英面よりも立ち上げミラー3が一部突出し **からの光アームは、対色アンメのに入出し、対色アンメ** ミラー3が図1の位置にある状態を実稼で、図2の位置 装限2全体が、立ち上げミラー3よりも上方に配置して **グ4の第1の駿而4aに当たった状態で、光ピームの光 暫26と、対物レンメ5の光幅27とが一数するような** 位置関係になっている。したがって、図示しない発光部 **どのの光パームは、粒物フンメのに入柱し、対能フンメ** 6には入射しないことになる。一方、モータ23が回転 し、移動台21が駆動され、ハウジング4の筑2の壁面 4ヵに当たった状菌が図るで、この状態で光アー4の光 軸26と、対物レンズ6の光軸28とが一致するような 位段団体になっている。したがって、図示しない発光部 ング4上に載置される。対物レンズ駆動装置2の下方の れ、モータ23の力をラック24、ピニオン25により [0022] 図1においては、立ち上げミラー3は対物 レンズ5の下方に位置しており、移動台21がハウジン [0021] レンズホルダー7上には二つの対物レンズ である。たとえば、対物レンズ5は基板厚さの薄いディ スクに対し、対物レンズ6は拡板厚さの厚いディスクに 対応するものである。対物レンズ駆動装置2は、ヘウジ 上に固定されており、移動台21 はガイド22に案内さ 5, 6が搭位されており、これらは、異なった結板厚さ のディスクに対応するなどのため、異なった仕様のもの ハウジング4上には、立ち上げミラー3が、移動台21 移動台21に伝えることで平行移動可能になっている。

切り替えるので光畳のロスが無く、立ち上げミラーを平 行移動させるだけなので、角度変化を伴わずに光ピーム の切り替えを行うことができる。また、一つの対物レン メ居島装置に放数の対物フンメや搭載したいめのか、数 【0023】以上のような構成とすることにより、立ち 上げミラーを移動させることによって光アームの位置を

ていてもない。

る方法としては、光原を含む光学系全体を移動させる方 **沾なども考えられるが、一つの立ち上げミラーを光軸と 頭瓜な1方向に移動させるだけの方法が、構造が簡単で** [0024] 対物レンズに入射する光ピームを切り替え 間の小型化が实現できる。

【0025】また、対物レンメを配配する方向として は、図で示したトラッキング方向に並べる方法以外に

20

を小さくできるとともに、同じ方向に立ち上げミラーが ル方向に並べると、二つの磁気回路の間隔を大きく取る --が大きくなるので共凝の間圀なども発生し易い。 図で 示したように、トラッキング方向に平行移動させるタイ プの対物レンメ駆動装置において、対物レンメをトラッ それとは直角のタンジェンシャル方向に並べること **必要があり、装置が大きくなるし、かつ、レンズホルダ** キング方向に並べることにより、二つの磁気回路の間隔 移動可能なので入射ビームの切り替えが容易にできる。 6.考えられるが、二つの磁気回路の間にタンジェンシャ

イルの吸引力を利用しても良い。また、モータの回転力 を直線運動に変換する方法として、ラック、ピニオン機 構を用いる方法で説明したが、ベルト方式、カムなど何 でも良い。さらに、歯車の歯数なども図のものに限定さ モータで直接駆動しても良いし、磁性体とソレノイドコ [0026] なお、立ち上げミラーを移動させる手段の 駆動顔として、回転型のモータにて説明したが、リニア れるものではない。

図である。立ち上げミラーの移動機構は第1の奥施例と 同じであるので、ここでは対物レンメ駆動装置の構造を [0027] (第2の実施例) 図4は、本発明による光 ピックアップの第2の実施例を示すための構成図で、図 説明する。なお、図において第1の実施例と同じ働きの 4(a)が平面図、(b)が(a)におけるA-A断面 部品には同じ番号を付与している。

にあることが望ましい。こうすることにより、重心まわ りの回転運動となるので周波数特性が良好で、アクセス 時には重心に対する並進力のみが作用し、可動部の揺れ に駆動される (向きとしては逆方向になる)。 上記の回 版中心は、可動部の重心を通る直線上(光軸方向)近傍 トラッキングコイル 10に電流を流すと可動部は個力を 受けて、V字形の弾性体12の交点(延長線上)を中心 に回転し、二つの対物レンズ5,6はトラッキング方向 ル方向(図中Tョ方向)に配列され、二つの磁気回路は 以上のような構成において、フォーカシングコイル9に 【0028】この実施例における対物レンズ駆動装置2 において、第1の実施例と異なるのは、可動部の支持方 法、対物レンズ5, 6の配列方向、磁気回路の配列方向 などである。すなわち、4本の弾性体12により可動部 が支持されているが、上下それぞれの2本ずつが略V字 形状に配置され、その一端12gは、レンズホルダー7 の上下に固定された基板8に対して半田13により固着 むれたころ。二しの丝物マンメ5.6ロタンジェンシャ トラッキング方向 (図中Tr方向) に配列されている。 **電流を流すと可動部がフォーカシング方向に駆動され、** 40

ムの入射がタンジェンシャル方向になる場合があり、そ の場合、対物レンズをタンジェンシャル方向に配列する 必要があるが、第1の実施例では、二つの磁気回路の間 [0029] 光学系の構造の都合上、光顔からの光アー

幕が大きくなるという問題があった。しかし、第2の実 節例では、二つの磁気回路がトラッキング方向に並らん つの対物レンズをタンジェンシャル方向に配列すること でいるので、二つの磁気回路の間隔を変える事なく、

ができ、装置の小型化を図ることができる。

以外にも、軸摺回動方式と呼ばれるものや、樹脂ヒンジ ャル方向に並べる場合には、可助部の回転によってトラ ッキング駆動する方法が良いが、そのための支待方法と 方式と呼ばれるものも考えられるが、4本の金属ばねを [0030] 以上のように、対物レンズをタンジェンシ しては、ここで示したV字形の4本のばねを用いる方法 用いると、これを利用したコイルへの通償が可能にな

で、(a) は平面図、図5(b)は(a)のA-A断面 別の方式のものでも良いが、図面では図3と同じ構造を よる光ピックアップの第3の実施例を示すための構成図 で、図5は一方の対物レンズに光ピームを入射する場合 図である。図6は他方の対物レンズに光ピームが入射す は、図3あるいは図4どちらの構造でも良いし、または [0031] (第3の実施例) 図5~図6は、本発明に る場合で、 (a) は平面図、図6 (b) は (a) のAー A所面図である。対物レンメ駆動装置の構造について

r 方向) 位置に一つの反射面を持つ一対の偏向ミラー2 9 a, 29 bが配置され、その間には二つの反射面を持 **つアーム切り替えプリズム30が、Tr方向に可勢部に** 配置されている。このピーム切り替えプリズムの移動手 段としては、第1の実施例で説明したように、モータと [0032] この実施例では、対物レンズ5, 6のそれ ぞれの直下に立ち上げミラー3a,3bが配置されてお 物レンズの方向に偏向される。立ち上げミラー3 a, 3 a 方向に並んだ図4の構造の対物レンズ駆動装置ではT り、どちらかの立ち上げミラーに入針した光ピームが対 **もから離間した(この例ではTa方向。対物レンズがT** 歯車を用いても良いし、その他の方法でも良い。

ズムをTr方向に平行移動させるだけで、どちらの対物 9 a、立ち上げミラー 3 a で反射された後、対物レンズ レンズに光ピームを入射させるかを切り替えることがで 5に入射する。一方、図6は右側の対物レンズ6に光ビ ない光顔からの光ビーム31は、ピーム切り替えプリズ ラー296、立ち上げミラー36で反射された後、対物 【0033】図5は、左側の対物レンズ5に光ビームを 入針させる場合について説明したもので、図示しない光 願からの光ピーム31は、ピーム切り替えプリズム30 の第1の反射面30gで反射され、さらに偏向ミラー2 **ームを入外させる場合について説明したもので、図示し** ム30の第2の反射面30トで反射され、さらに偏向ミ レンズ6に入射する。このように、ピーム切り替えプリ

20 [0034] 以上のような構成とすることにより、複数

特開平9-17005

8

物レンメ駆動装置に複数の対物レンズを搭載しているの の反射面を有するプリズムを移動させることによって光 ピームの切り替えを行うことができる。また、一つの対 ズムを平行移動させるだけなので、角度変化を伴わずに ピームの位置を切り替えるので光量のロスが無く、プリ で、装置の小型化が実現できる。

原理を脱明するための図である。また、図9及び図10 は、対物レンズの配列方向と光ピームの形状との関係を 説明するための図である。図 9 は対物 7 ンメがT a 方向 に配列された場合で、(a)は対物レンズ駆動装置の構 ムの関係を示す平面図、 (c) は同側面図である。図1 は対物レンズ駆動装置の構造を示す平面図、 (b) はデ による光ピックアップの第4の実施例を示すための説明 図及び構成図で、図りは光ピームの光軸と対物レンズの 光軸との位置関係を示した図、図8はブッシュブル法の **歯を示す平面図、(b)はディスクのトラックと光ビー** 0 は対物レンズがTr方向に配列された場合で、(a) 【0035】 (第4の実施例) 図1~図10は、本発明 イスクのトラックと光ピームの関係を示す平面図、

に、本実施例では移動台の可動範囲を拡大し、最適位置 グ4の壁面4a, 4bに当たった状態でこれらの光軸が 射させるかを切り替えることができる。その際に、対物 アンメの光幅と光アームの光軸とを一致させることが毀 ましいので、第1の実施例では、移動台21がハウジン [0036] 第1、第2、第3の実施例で説明したよう に、立ち上げミラーやビーム切り替えプリズムを平行移 勢させることによった、どの対象ワンメに光アームを入 一致するように、機械的に位置関係を設定した。さら (c) は同側面図である。 20

一を移動させる場合について説明するが、第3の実施例 のようにピーム切り替えプリズムを移動させる場合につ れた状態であり、立ち上げミラー3の位置を散闘整する なお、ここでは第1の実施例のように立ち合わせるミラ [0037] 図7に、対物レンズ5 (あるいは6。いず す。 (b) が光軸が一致した状態で、対物レンメ5の光 軸に対称に光ピームの強度分布している。(a) は立ち 上げミラー3の位置が左にずれた状態、 (c) は右にず ことによって、(b)の状態に合わせるのが望ましい。 れでも同様。)と立ち上げミラー3との位置関係を示 近傍で移動台の位置を徴闢整できる構造とした。 30

る。ところが、スポットに対して強度分布がずれている (a) のように対物レンズ5 (あるいは6) から出射さ れた光ピームはディスク32の案内溝で回折され、0次 のように2分割ディスク33によりこのずれを検出でき ブッシュブル信号のオフセット盘を用いると良い。図8 トラックずれによって効度分布が変化するので、(b) 【0038】どの位置が设適かを判断する基準として、 は、ブッシュブル法の検出原理を説明するための図で、 回折光と1次回折光が重なる領域では光の干渉が生じ、 いても回様である。

#

9

と、2分割ディスク33のそれぞれの役出的に入針する 北アームの治収にアンペランスが生じ、オフセットが発生する。したがって、このオフセットを扱小にするよう に立ち上げミラー3の位属を設踏数することで、当度分 右望数を行うことができる。 [0039] 一方、レーザからの出射ビームを整形を寸に用いた場合、スポット26 a は通常補用形状をしており、補用スポット26 a の発い方向が物度の窓化が急酸となるので、複域的な構成にすて速度が布を合わせるのが困難な場合があり、破離能が要になってくる。した一3の移動方向を一致させることで、適度分布の管理をも行えることになる。図りはTa方向に対象がセンス5。6が配列された場合で、この場合、立ち上げミラー3個示せず)はTa方向に移動させることになるので、積用スポット26 a の狭い方向は(b)のようにTa方向とする。一方、図10はTr方向に対象とせることになるので、は円のよっ。一方、図10はTr方向に対象ととてなるので、積円をする。一方、図10はTr方向に対象ととなるので、積円スポット26 a の狭い方向は(b)のようにTa方向とする。

[0040]以上のような構成とすることによって、ミラーの大きな短幅の移動によって光ビームの位置を切り替えるので光匝のコスが無く、かつ、ミラーの位置を切りよるので光匝のコスが無く、かつ、ミラーの位置を切り方って光ビームの独度分布回覧も行えるので、簡単で特度の良い切り移えが可能となる。さらに、ミラーの移動がある場所のボットの超径方向とすることで、特度の良いとで、大きのではかる温度をミラーの移動によって行えることになる。また、地度分布回数の基準としてブッシュブル信号のオフセット置を用いることで、特別の核出手段を必要とせずに基準信号を得ることで、特別の核出手段を必要とせずに基準信号を得ること。

[0041] (第5の実施例) 図11は、本発明の光ピックアップの第5の実施例を示すための構成図で、

 [0042]対物レンズの光輪と光アームの光軸とをあわせるために、立ち上げ、ラーを際国盤する方法を類4の実施例で設備で設備したが、本実施的では、対めレンス関聯教図の可動品、因活師間に致ら上げ、テーを数国職する中を有職する方法について数明する。図11において、中に移動可能な立た上で、ラー3の原記に、上日の等で光数34と、その国域に研疫した光液出路35からなる光センサー36節表もれている。また、対象レンメる光センサー36節表もれている。また、対象レンメの影響数20レンズホルダー1の製曲中央部には、光質型を設置20レンズホルダー1の製曲中央部には、光質の4からの光を反射し、解疫した光炎出器にアームを向

けるための反針節37が備えられている。反射節は斜面が形成されており、それぞれの斜面で反射された光ピームがそれぞれの光袋出路に向けて反射されることになり、光袋出路35で総勢をとることで変位が接出でき

5、1人が日前の10人の日間の10人の日間である。(a) は、佐屋の対地アング5に入げ一人を入谷される時間ので、右屋の対地アング5に対、対地アングラの光路と光に一人の光着と光に一人の光をかけ、中央の大路に対したが、上が、(b) 11年間の 対数 アンズ6に光に一ムを入録される場合で、「は回の光なアンズ6に光に一ムを入録される場合で、「は回の光か・ガー36 b は、対数アンズ6の光路と光に一人の光路とが、一人の光路とが、一人の光路とが、一人の光路とが、一人の光路とが、一人の光路とが、一人の光路とが、一人の光路とが、一人の光路とが、一人の光路とが、一人の光路とが、一人の光路とが、一人の光路とが、一人の光路とが、一人の光路を一般であれる。

【0043】以上のような構成とすることによって、ミラーと対物アンズの相対位置検出が行え、この信号に描ういて、ラーの位置の質問数が可能となる。

れている。

[0044]一方、第1の実施例で示したような構造の対数レンズ駆動装置においては、ヘウジングをトラッキング方向に移動させる、いわゆるアクセス動作をさせた場合、その價性力によって対数レンズが限られてしまい、サーボ引き込みに関系がかることがあるが、この、ナウな変位機関があれば、対物レンズ駆動装置の可動的と固定部の回向和対変化を検出していることにもなるので、この検出信号を対物レンズ駆撃装置の写動のでにフィードバックして、いわゆるアクセスロックを行うことができ、アクセス呼の対物レンズの駆動を抑励するにとができ、アクセス呼の対象レンズの駆動を抑励するとが可能となる。

【0045】(第6の実施例)図12~図14は、本発明による光ピックアップの第6の実施図を示すための構成図で、図12は光ピックアップの第6の実施図を示すための構成図で、図12は光ピックアップの分解発視図で、立ち上げミラーは二つの対物レンズの中間に位置している状態の図でもる。図13(a)は図12の例において左側の対物レンズをが立ち上げミラーの上方に位置するように対物レンズ配砂装置が移動した状態を示す平面図、に対物レンズ配砂装置が移動した状態を示す平面図、

30

の方式でも良い。

[0046]本実施倒では、対物レンズ駆動装属2のペース11は、4本のアーム38a~4によってハウジング4に対して支砕されており、これら4本のアーム38a~4は平行リンク機構を形成している。したがって、対物レンズ駆撃援回2はハウジング4に対して円型状に移動可能で、図示しないモータによって脳部39がその中心輸39aまわりに回転すると4本のアームのうち、38aまたは38bが得され、対物レンズ駆撃装置2全体を動かすことができる。図13は左側の対物レンズ5か立ち上げミラーの上方に位属するように対物レンズ5

2

學被個が移動した状態を示しており、図14は右颌の対物レンズ6が立ち上げミラーの上方に位置するように対物レンズ駆撃技履が移動した状態を示している。このようにして、固定された立ち上げミラー3に対して、対数レンズの位属を切り替えることができる。

[0047]以上のような構成とすることによって、対的レンズ型動装置全体を移動させることで光ピームの低層を切り替えることができるので、光面のロスが無く、光ピームを傾らないので角度構度が良い。また、一つの対的レンズ駆動装置に複数の対物レンズを搭載しているので、装置の小型化が実現できる。さらに、このような平行リンク機構を用いると、位置決めが容易であるとと平行リンク機構を用いると、位置決めが容易であるとと呼に、立ち上げミラーを乗り越えるように対物レンズ型をある。

図、図16 (a) は粒色アンメ5に光アームが入針した [0048] なお、このような平行リンク機構による移 って、ディスクが正規の位置に完全に装着された状態で このような移動を行うと、ディスク (カートリッジ) と を回避するため、ディスクが正規の位置に装着される前 [0049] (第7の実施例) 図15~図16は、本発 成図で、図15 (a) は対物レンメ5に光ピームが入射 いる場合の平面図、(b)は(a)のA-A断面図であ る。 対物ワンズ邸動被陥 2 についたは、 第1の 英編例で 物レンズに光ピームが入射するかを切り替えるものであ 2全体を回転させることによって切り替えるところであ あるいは図16(b)参照)が固定されており、ハウジ ング4に設けられた軸受け41に支持されている。回動 輪40の一部には街車42が形成され、モータ43に連 タ43によって回動物40が回信させられることで、対 の中間を中心に回転でき、ハウジング4に固定された立 も上げミラー3により個向された光アームが、どちらの 垂直方向(光仙方向)の変位も伴うことになる。 したが 対物レンズ(駆動装置)とが衝突する恐れがある。これ 用による光ピックアップの第1の実施例を示すための構 【0050】本実施例は、第6の実施例と同様、対物レ ンズ駆動装置2全体を移動させることによって、どの対 るが、第6の実施例と異なるのは、対物レンメ駆動装置 る。 対物アンメ駆動装置 2のペース 1 1 下面、 二しの対 物マンズ駆動装置2の全体は、二心の対物マンズ5,6 に、カートリッジに形成されたディスクの種類の判別信 物レンズ5, 6の中間位置に回動物40 (図15 (6) 枯された歯車44とかみあっている。したがって、モー 助を行う場合、移動の際に木平方向の変位だけでなく、 し、対物レンズ駆動装置の移動を行うことが望ましい。 **みなどを用いてどちらの対物レンズを用いるかを判断** している場合の平面図、(b)は(a)のA-A断面 説明した構造を図示してあるが、他の方式でもよい。

18 状態で、図16は、対物フンス部敷装備2が180版回修して、図じへ右端に位属することになって対象レンメ 5に光アームが入発したいる状態を示している。 [0051] 以上のように、対物レンズ駆動装置全体を

な 至 中 3 ー 1 1 0 0 5

本平面内で回転させるだけなので、搭递が簡単であるとともに、上下脚を伴わずに移動を行うことができる。 [0052]以上、対物レンメ四部数個全体を思かす場合の倒として、第6,第7の実施倒を示したが、これ以外にも第1の実施例のように、対物レンス緊急装置全体10をモータ等により平行移動させても良い。 [0053] (好8の実指室) 図17~図18片、本書面による光ピックアップの年8の実結型や中すための存成型で、図17 (a) は対象レンズ5に光ピームが入れしている場合の平固図、(b) は (a) のA - A原間図、図18 (a) はな物レンズ6に光ピームが入れしている場合の平周図、(b) は (a) のA - A原間図であっても間の、(b) は (a) のA - A原間図でもいる場合の平周図、(b) は (a) のA - A原間図でも

【0054】対物アンズ原動装備2は、軸摺回動型と呼 しては、特徴昭62-107446号公엄がある)、先 わの対他レンズ5、6と、対物レンズ5、6を保存する れた支持軸46に勘合して支持軸46に沿って摺動可能 ペース11には、ヨーク16と永久磁石17からなる磁 気回路20が固定され、フォーカシングコイル9及びト カシングコイル方向に摺動、支持輪48まわりに回動さ れることになる。なお、フォーカシングコイル9及びト ラッキングコイル10への気流の供給方法については図 示していないが、通常フレキシブルブリント回路などで ゲームを収束して、その収束光を配撃媒体に照射するた レンズホルダー1と、レンズホルダー1の外国部に固定 されたフォーカシングコイル9及びトラッキングコイル の中央部には軸受45が形成され、ペース11に固定さ ばれる方式のもので (単一の対他レンメを搭載した例と 10とにより可動部を形成している。レンメホルダー1 で、支持軸46のまわりに回動可能に支持されている。 ラッキングコイル 1 0 に電流を流すと、それぞれフォー 可動能、固定部間を連接して通覧される。 30

磁性体片47が、固定部側に永久磁石48とヨーク49 の存在する位置に配置されているので、磁気的に安定な するかを切り替えることができる。切り替えのための力 は、トラッキングコイル10に、磁気的安定点を超える [0055] 回動方向の中立点保持のため、可動部関に とが配置される。 磁性体片 4.7 は溢れによる磁気的勾配 位置で中立保持されることになる。ところが、磁性体片 47と永久磁石48、ヨーク49は支持軸46に対して 対象に配置されているので、可動部が180度回転した る。すなわち、可動部は二つの安定位置を持つことにな り、それぞれの位置に対応して対物レンズ5、6を配置 すれば、ハウジング4に固定された立ち上げミラー3に より値向された光ピームが、どちらの対勢レンズに入跡 としても、その位置でやはり中立保持されることにな \$ 8

15は、右側の対物レンズ6に光アームが入射している

対物レンズに入射するかを切り替えることができる。

25

大きな推力を瞬間的に発生させ、第2の安定点まで可動 11よ 日本 かかかばむい

[0056] 図17は、左回の対物レンズ5に光ピームが入射している状態を示し、図18は、可診能が180段回能して、回じく左回に位置することになった対物レンズ6に光ピームが入射している状態を示している。 お、支持軸46はベース11の発面よりもさらに突出して、ハウジング4に設けられた穴4cに挿入されて、位

限決めが行われる。 【0057】なお、磁性体片47を可動間に、米久磁石 48を固定部に配置することで説明したが、逆の組み合わせでも良い。

10

[0058]以上のように、支棒軸のまわりに可動部を 回転させることによって光ピームの位置を切り替えるの で光度のロスが無く、光ピームを限らないので角度特度 が良い。かつ、磁性体片の吸引力によって複数の安定点 をもつので、切り替えが容易である。また、一つの対物 レンズ駆動装置に複数の対ちレンズを搭載しているの

で、接回の小型化が実現できる。 [0059] (第9の実施例) 図19は、本発明による 光ピックアップの第9の実施例を示すための構成図で、 (a) が平面図、(b) が(a) のA-A所面図であ

20

【0060】対物レンズ駆動装置214、第8の実施例と同様、軸間回動型と呼ばれる方式のもので、第8の実施 例と異なるのは、中立保持のための健性体片47、永外 磁石48、ヨーク49がレンズホルダー7の下方に限け られ、ヨーク49が一体となって支持軸46のまわりに モータ50により回転可能となっていることである。す なわち、モータ50の回転力を借車等によってヨーク4 9に伝えることで、ヨーク49は支持軸46のまわりに 回転し、これにつられて可動師が磁気吸引力によって回 転するので、ヨーク49が180度回転すれば、可動部 も180度回転し、対物レンズを切り替えることができ [0061] なお、磁性体片47を可動部に、永久麻石48を固定部に配置することで説明したが、逆の組み合わせでも良い。

[0062]以上のように、磁柱体行または永久能石を 回転させることで可動師を回転させ、対勢レンズの切り 群えを行うことができるので、構造が簡単である。 [0063](第10の実施的]図20~図21は、本 現場による光ビックアップの第10の実施例を示すため の減成図で、図20はディメクの内図画での配置を示す 所画図、図21はディスクの外図画での配置を示す所 図である。対物レンス駆撃装置は、第1の実施例をよう 「0064] ディスクの種類が異なる場合には、たとえば板板の厚さが異なる場合が考えられるが、それ以外に 30

に対物レンズがトラッキング方向に並んでいる構造が窒

きし、外径の大きいディスク32dに対しては、外周側 れた対物レンズの半径位置笠を利用して、データ領域の 異なるディスクの読み書きを行うことにより、小型の装 脱み番きすれば良い。それぞれの場合に対応して立ち上 げミラー 3が移動することで、光ピー4は所留の対物レ ンズに入外する。図21は、ディスク32の外周側での 配置を示したもので、外径の小さいディスク32cに対 しては、内周側に位置する対物レンズ5を用いて読み番 【0065】以上のように、トラッキング方向に配列さ 51により制限されて、これ以上内周側には入り込めな を用いて読み書きし、通常のデータ領域のディスク32 **もに対しては、外周側に位置する対物レンズ6を用いて** クの半径方向について、対物レンズ駆動装置2の位置が 同じでも、内周側に位置する対物レンズ5はディスク3 位置する対物レンズ 5 はディスク 3 2 のより外周側のデ **ータを読み告きできることになる。図20は、ディスク** 32の内周側での配置を示したもので、対物レンズ駆動 装置2は、ディスク32を回転させるスピンドルモータ スク32gに対しては、内周側に位置する対物レンズ5 に位置する対物レンズ6を用いて読み審きすれば良い。 もデータ記録領域(半径位置)が異なる場合もある。す なわち、大容量化のためにディスクのデータ記録関域を 内周側、あるいは外周側に拡大したディスクも存在し得 2のより内周頃のデータを読み書きできるし、外周側に い。したがって、内周側にデータ領域が拡大されたディ 第1の実施例で説明したような構造の場合、ディス 置で大容量化を実現することができる。

[0066] [毎明の効果] 以上のように、請求項」に係る光ピック アップによれば、立ち上げミラーを移動させることによ って光ピームの位置を切り替えるので光垂のコスが解 く、立ち上げミラーを平行移動させるだけなので、角度 変化を伴わずに光ピームの切り替えを行うことができ る。また、1つの対めレンス駆砂整羅に放撃の対物レン 水を推像しているので、装層の小型化が実現できる。 [0067] 請求項2に係る光ピックアップによれば、 1つの立ち上げミラーを光輪と超直な1方向に移動させ るだけなので、構造が簡単である。

[0068] 糖米項3に係る光ピックアップによれば、トラッキング方向に平行移動させるタイプの対物レンズ経動装職において、対物レンズがトラッキング方向に並んでいるので、2つの鞣気回路の関係を小さくできるとともに、同じ方向に立ち上げミラーが移動可能なので入れて一人の切り替えができる。

9

[0069] 請求項4に係る光ピックアップによれば、 立ち上げミラーを移動させることによって光ピームの位 屋を切り替えるので光畳のコスが無く、立ち上げミラー を平行移動させるだけなので、角度変化を伴わずに光ピ ームの切り替えを行うことができる。また、1つの対物 レンス駆動装置に複数の対物レンズを搭載しているの

で、装履の小型化が表現できる。また、可動節の重心近傍を中心に回転させることによってトラッキング方向の移動原御を行うので、対物レンズがダンジェンシャルガ向に並んでいても装置の小型化が可能である。

[0070] 請求項 5に係る光ピックアップによれば、 略 V字形状の金属ばねで支持するので、上記回転が可能 で、かつ、金属ばねを用いているので、これを利用した コイルへの過電が可能となる。

10071] 脚水項もに係る光ピックアップによれば、 放数の反射面を有するプリズムを移動させることによっ て光ピームの位置を切り替えるので光量のロスが無く、 プリズムを平行移動させるだけなので、角度変化を伴わ ずにピームの切り替えを行うことができる。また、1つ の対物レンズ駆動装置に複数の対物レンズを搭載してい

るので、装置の小型化が実現できる。 【0012】請求項7に係る光ピックアップによれば、 ブリメムが2つの反対面を有する三角柱形状なので、こ れを平行移動させるだけでピームを2方向に切り替える [0073] 請求項 8に係る光ピックアップによれば、 ミラーの大きな短幅の移動によって光ピームの位置を到り替えるので光畳のロスが無く、かつ、ミラーの復興整 によって光ピームの強度分布調整も行えるので、節単で 精度の良い切り替えが可能となる。また、1つの対物レンズ駆動装置に複数の対物レンスを搭載しているので、

[0074] 請求項のに係る光ピックアップによれば、ミラーの移動方向が権円スポットの短径方向なので、特度の良い治度分布國盤が必要な方向における顕盤をミラーの移動によって行える。

[0075] 請求項10に係る光ピックアップによれば、グッシュブル語号のオフセット費に題名いた態度分布顕数を行うので、特別の後出手段を必要とせずに関数の基準信号を出すことができる。

[0016] 継状項11に係る光ピックアップによれば、ミラーの大きな極極の移動によって光ピームの位置を切り替えるので光量のロスが無く、かつ、ミラーと対物レンズの相対位置後出手段からの信号に基づいてミラー位置の後属整を行うことによって光ピームの逆度分布 羅整も行えるので、簡単で構取負より到り替えが可能となる。また、1つの対物レンズ型砂製廠に被数の対物レンスを構成しているので、装置の小型化が現現である。「上記の位置後出手段からの信号を用いて、アクセス時の対象レンズ位置ロックも行えるので、アクセス時の対象レンズ位置ロックも行えるので、アクセス時の対象センダ位置ももあ

[0078] 請求項13に係る光ピックアップによれば、対物レンメ駆動装置全体を移動させることによって光ピームの位置を切り替えるので光盤のロスが無く、光ピームを扱らないので角度精度が良い。また、1つの対

物レンズ駆動装置に複数の対物レンズを搭載しているので、装置の小型化が実現できる。

[0079] 請求項14に係る光ピックアップによれ ば、平行リンク機構によって、対物レンス駆動装置の位 國の館の支持を行うので、位置決めが容易であるととも に、立ち上げミラーを乗り超えるように移動できるの で、装置の群型化が可能となる。請求項15に係る光ピ ックアップによれば、記録媒体が正規の位置に装着され る前に対物レンズ駆動装置の移動を行うので、移動の際 の上下動によって記録媒体と対物レンズとが衝突するの [0080] 請求項16に係る光ピックアップによれば、対物レンズ駆動装置全体を回転させるだけでピームの切り替えができるので、構造が簡単である。 [0081] 請求項17に係る光ピックアップによれ

を防げる。

「1008」1 細胞なりについた。 ば、女体輪のまわりに可能的を回応させることによって 光ピームの位置を切り終えるので光配のロスが無く、光 ピームを頂のないのでも度様度が良い。から、磁性体片 の吸引力によって複数の女定点をもつので、切り替えが 20 勾易である。また一つの対物アンズ駆動装置に複数の対 もアンズを結構しているので、装置の小型にが実現のき 。 「10082」群状項18に係る光ピックアップによれば、磁性体片または未久磁石を回転させることで切り替えるので、構造が簡単である。

[0083] 請求項19に係る光ピックアップによれば、対物レンズの位置によってディスクの記録、再生可能半径位置を変える事ができるので、ディスクの函類によって容量を変えることも可能となる。

30 [0084] 離米頃2のに係る光ピックアップによれば、内面型の対象アンズによって、ディスクのより内面電のデータの記録、再生が可能なので、内面型の容配を大きくするにとができる。

(1008) 開発が受り1に係る光ピックアップによれて1085] 開発を受りたよって、ディスクのより外周は、外国国の対勢レンズによって、ディスクのより外国国のデータの関係、再生が可能なので、外籍の異なるディスクに対して、装置の小型化が実現できる。

【図面の簡単な説明】 【図1】本発明による光ピックアップにおける第1の実

施例を示す分解斜視図である。 [図2] 図1において立ち上げミラーが移動した状態を示す分解斜視図である。

6

[図3] (a) は図1の実施例の平面図、(b) は(a) のA-A析面図である。 [図4] 本発明による光ピックアップの第2の実施例を示すための構成図で、(a) が平面図、(b) が(a)

におけるA-A酢面図である。 【図5】本発明による光ピックアップの第3楽鮨倒を示すための構成図で、一方の対物レンズに光ピームが入計すための構成図で、一方の対物レンズに光ピームが入計する場合を示しており、(a) は平面図、(b) は

20

(14)

 $\widehat{\Xi}$

やドナたむの梅成図か、(a)は対物アンメ5に光アー ムが入射している場合の平面図、(b)は(a)のA-[図6] 他力の対物レンズに光ピームが入射する場合を 示しており、(a)は平函図、(b)は(a)のA-A

(8)のA-A類形図である

いる場合の平面図、(b)は(a)のA-A烙面図であ

[図1] 本発用による光ピックアップの筑4の実施例を **ドナれむの数用図む、光アームの光軸と対物ワンメの光** 【図8】 ブッシュブル法の原理を設別するための図であ

放旧図られる。

軸との位間関係を示した図である。

9

【図9】 対勢レンズの配列方向と光ピームの形状との関

係を説明するための図で、対物レンズがTa方向に配列 された場合を示しており、(a)は対物レンズ駆動装置 の構造を示す平面図、(b)はディスクのトラックと光 [図10] 対物レンズがTr方向に配列された場合を示 しており、(a)は対物レンズ駆動装置の構造を示す平 **両図、(b)はディスクのトラックと光ピームの関係を** [図11] 本発明の光ピックアップの第5の実施例を示 ムが入射している場合の原面図、(b)は右側の対物レ [図12] 本発明による光ピックアップの第6の実施例 ジャーは20の対物レンズの中間に位属している状態の 【図13】 (a) は図12の例において左側の対物レン ズ5が立ち上げミラーの上方に位置するように対物レン

アームの庭房を示す中垣図、(c)は原島市図りもな。

ドナ版画図である。

[図22] 従来の光ピックアップ (一部) の構造を示す

[符号の説明]

1 光ピックアップ

くウジング

フォーカシングコイル

を示すための光ピックアップの分解解視因で、立ち上げ

弹性体 7

9

永久磁石

ピーム切り替えプリズム 30

おセンサ

[図15] 本発明による光ピックアップの第7の実施例

か示すための森氏図れ、(a)はな色ワンメ6に光パー ムが入射している場合の平面図、(b)は(a)のAー

大林雪 9 † 永久邸石 ţ

[図17] 本発明による光ピックアップの第8の実施例

[図16] (a) は対物レンメ5に光アームが入射して

∧発用図むある。

|図18] (a) は粒物レンメ6に光アームが入針した A 歴旧図 いめる。

[図19] 本発明による光ピックアップの第9の実施例 を示すための構成図で、(a) が平面図、(b) が

(a)のA-A陝西図である。

[図20] 本発明による光ピックアップの第10の実施 例を示すための構成図で、ディスクの内周側での配置を

【図21】ディスクの外周側での配置を示す断面図であ

料税図である。

拉物フンメ野野報画

立ち上げミラー

たたむの森氏図と、(a) It が食のなをフソメに光アー

示す平田図、(c) は同国田図である。

ンズに光アームが入計している場合の賍面図である。

6 対物ワンズ

フンメホウダー

トラッキングコイル 0

۲ ۲ ۲

5 1

30

ディスク

3 2

メ6 が立ち上げミラーの上方に位置するように対物レン

ズ駆動装置が移動した状態を示す平田図、(b)は図1

4 (n) のA - A 歴形図 たもる。

【図14】 (a) は図12の例において右頭の対物レン

メ駆動装置が移動した状態を示す平田図、(b)は図1

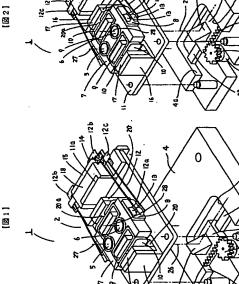
3 (a) のA – A 歴旧図 かある。

3 6

田性体片

51 スピンドルモータ

[四]



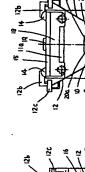
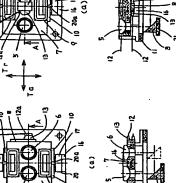
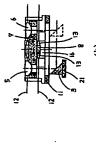


図3





-14-

3

-11-

흠